



## BAMBINI E CALCOLATORI occasioni per un incontro

*Appunti di una visita al Capitol Children's Museum di Washington e confronti con la realtà italiana*

di Giovanni Lariccia

### La festa dell'ottavo compleanno in un Centro di Calcolo

*"Tracy Pizzo decise che la pizzeria Croccante non era poi il posto più adatto per tenere la festa del suo ottavo compleanno. Scelse quindi il Centro del Futuro del Museo per Bambini della Capitale, dove i suoi tredici invitati poterono mettere le mani sopra ai video giochi ed ai programmi disponibili su 20 microcalcolatori personali ATARI 800. Senza neppure togliersi i cappotti le ragazzine, la maggior parte delle quali tra i 6 e gli otto anni, si precipitarono verso gli schermi colorati e attraenti. In un baleno si abbuffarono di giochi per calcolatore, dagli Asteroidi al Chiosco delle Limonate."*

Così comincia un articolo apparso il 9 aprile sul New York Times, descrivendo in maniera assai colorita un fatto assai più serio di quanto non possa apparire a prima vista.

Il centro per il Futuro è una piccola parte del settore delle comunicazioni che è stata inaugurata lo scorso novembre al

Museo dei bambini di Washington. L'intero settore ha richiesto più di due anni per passare dal progetto alla realtà, ed è costato quasi due miliardi di lire. Il museo è una fondazione privata senza scopi di lucro a cui hanno contribuito con donazioni in natura o in denaro aziende come la ITT, l'ATARI e la Digital, tanto per limitarsi alle aziende del settore informatico e telematico, oltre ad un gran numero di privati.

Ann Lewin, direttrice del Museo, che si trova a poche centinaia di metri dal Campidoglio di Washington, dice che lo scopo fondamentale di questa iniziativa è di "demistificare la bestia con i bottoni", cioè il calcolatore.

### Tecnologia a misura di bambino

In effetti, non sembra, dalla visita che ho fatto al museo, che i bambini siano molto impressionati dalla tecnologia in esso contenuta. Perché tutto è sapientemente studiato a misura di bambino come nelle scuole Montessori. E i bambini possono,

come sono soliti in qualsiasi altro ambiente, "mettere le mani sulle cose e sugli strumenti", provare a fare tutto quello che viene loro in mente, perché in quel luogo tutto quello che può venire in mente ai bambini è lecito, e le cose che sono lì sono messe apposta per essere provate e toccate.

La quantità di tecnologia dell'informazione presente nel museo è a dir poco impressionante. Ma non appare: il museo ha un aspetto esterno, ed interno, sobrio e contenuto. Sono le targhe che spiegano i misteri nascosti e il modo di scoprirli. Una targa spiega ai visitatori il sistema delle reti informative che attraversano il vecchio edificio.

### Il museo parla ed i bambini ascoltano

È il titolo di un altro articolo apparso sulla rivista di divulgazione scientifica "Science 82" nell'aprile di quest'anno.

Il Museo dei Bambini infatti è come un castello incantato, in cui gli incantesimi sono opera, invece che di fate o folletti, di



# 8-Year-Old's Birthday Party in a Computer Center

By BARBARA GAMAREKIAN  
Special to The New York Times

WASHINGTON — Tracy Pizzo decided that Chucky's Cheese Pizza Parlor was not the place for her eighth birthday party after all. She chose the Future Center of the Capital Children's Museum, where her 13 guests were able to try their hand at the video

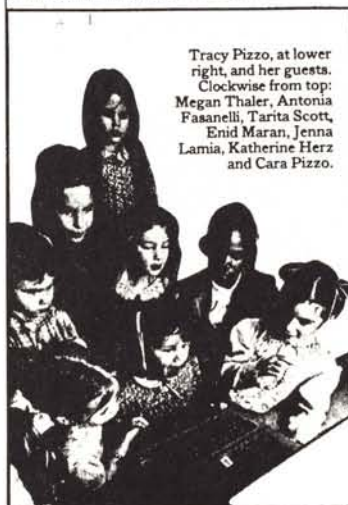
game on 32 Atari 800 microcomputers. Without waiting to remove their coats and jackets, the girls, most of them 8 to 8 years old, rushed toward the glowing multicolored screens. In no time they were engrossed in computer games — from Asteroids and Find Furtle to Lemnade Stand.

"Go, Megan, go!" cried 8-year-old Enid Miran, who was still wearing her black kid gloves. "We have to explode those little stars." Megan Thaler worked her control lever and sent a stream of blue and red simulated spacecraft fire across the screen in the direction of a small green airplane.

Lemnade Stand. As they puzzled over their assets of 250 and the cost of making lemmonade at 5 cents a glass, new considerations kept popping onto the screen: a heat wave, a remote shortage, a good chance of rain. They discovered that they did not have enough assets to make 30 glasses, and when "Inflation" flared on the screen in pink letters, the three groaned knowingly.

and sophisticated equipment that enable it to pick up cable television — one of the few places in the capital that can. **Most Games Are Educational** Asteroids is the only noneducational game offered in the computer room. Families or individuals may sign up for workshops, for modest fees ranging from unstructured introductory sessions of games, graphics and music to basic programming and stock-market analysis. One of the more popular weekend programs is Compo-Tex, for children 5 to 7. Weekly computer time for school groups is sold out far in advance, according to Donna Coblyn, registrar for Future Center, which has had almost 13,000 visitors since it opened a year ago.

Tracy Pizzo, at lower right, and her guests. Clockwise from top: Megan Thaler, Antonia Fasanelli, Tarita Scott, Enid Maran, Jenna Lania, Katherine Herz and Cara Pizzo.



altrettanti calcolatori, nascosti o visibili. In un angolo della stanza una telescrivente invia le ultime notizie di una agenzia stampa, mentre un bambino osserva. Sopra la telescrivente c'è una targa che spiega:

**TELESCRIVENTE**  
Una telescrivente è una macchina con cui si possono scambiare messaggi scritti con altre persone che possiedono lo stesso tipo di macchina e che si possono trovare nella stanza accanto o in un altro posto del mondo. Sviluppata intorno al 1900, il suo uso si diffuse rapidamente durante la prima guerra mondiale, quando c'era scarsità di operatori telegrafici.

A mano a mano che le persone cominciarono ad usare le telescriventi si andò formando una rete chiamata rete TELEX che le collegò tutte insieme. Oggi i messaggi telex viaggiano alla velocità della luce via satellite o tramite cavo sul fondo degli oceani. Questa rete conta circa 13 milioni di abbonati in tutto il mondo che comprendono la Casa Bianca di Washington ed il Cremlino di Mosca e le biblioteche elettroniche.

Nella stanza accanto un gruppo di apparecchi televisivi riceve programmi via satellite. Uno studio radiofonico consente di effettuare delle trasmissioni sperimentali. Lo studio televisivo è ancora in cerca di un munifico "sponsor" che lo doni al centro.

Il settore delle comunicazioni del museo dei bambini comprende complessivamente un'esposizione di oltre mille metri quadrati attraverso i quali i visitatori scoprono i diversi metodi con cui gli uomini hanno comunicato tra loro nel corso dei secoli.

## La comunicazione all'età della pietra

Si entra nel settore della comunicazione cominciando con uno spettacolo tipo "suoni e luci" che riproduce l'ambiente di una caverna dell'età glaciale, ossia di circa 30.000 anni fa. L'antropologo John Pfeiffer, che ha studiato le caverne del pleistocene francese e spagnolo, ha suggerito di inserire la caverna in questo settore perché sostiene che la civiltà delle caverne rappresenta l'origine della comunicazione. Le pitture nelle caverne rappresenterebbero la prima "enciclopedia" tribale e conterrebbero, secondo Pfeiffer, tutte le informazioni relative alla costruzione degli utensili, ai metodi di caccia, alle regole morali della tribù, e via dicendo. L'uso delle pitture, probabilmente congiunte a cerimonie rituali, serviva ad incidere le informazioni nella mente delle persone, ed i meccanismi di paura e di terrore ad accentuare la forza dei ricordi. La simulazione della caverna è interamente gestita da un ATARI 400 che

programma i suoni e le luci.

Questo è un esempio di calcolatore nascosto, per lo meno non apparente ai bambini più piccoli. Un altro esempio è un specie di torre di Babele salendo la quale i bambini ascoltano ad ogni gradino la stessa semplice frase ripetuta in una lingua diversa.

## Se faccio capisco ...

Ma ciò che più colpisce il visitatore sono i calcolatori visibili, quelli su cui chiunque può mettere le mani.

Il motto del museo è infatti il famoso proverbio cinese "Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco". I bambini sono quindi invitati ad usare i telefoni, i semafori, i calcolatori, gli apparecchi rice-trasmittenti, e così via. C'è persino una tipografia in cui un gruppo di bambini può stampare un giornale.

Due telefoni molto vicini fra loro sono collegati ad un centralino a commutazione



Le foto illustrano alcune scene di bambini col calcolatore riprese nella III A nella primavera dell'81. La maestra Mara Mari è stata la promotrice dell'esperimento che ha seguito con grande capacità e sensibilità.

elettromagnetica contenuto in un armadio trasparente: mentre compongono il numero i bambini osservano i relé scattare per collegare i loro apparecchi.

Altri due telefoni sono collegati tra di loro da una fibra ottica. Quando i bambini parlano, vedono il segnale luminoso attraversare la fibra non ricoperta.

I diversi supporti per le informazioni sono appesi ad una parete con delle targhe che li descrivono e ne confrontano le capacità.

Così i bambini imparano, da una targa, che:

#### CARTA, NASTRO E DISCO

*Carta nastro e disco sono tutti mezzi su cui si può depositare l'informazione. Le schede perforate costituiscono mezzi per conservare le informazioni nei primi calcolatori, capaci di contenere circa 4 caratteri per pollice quadrato. Per conservare l'Enciclopedia Britannica in questo modo occorre una pila di schede perforate alta mezzo miglio.*

*I nastri magnetici furono usati per la prima volta nel 1951 per contenere informazioni. Il nastro magnetico è ancor oggi il mezzo più economico per conservare grandi quantità di informazioni. Un pollice quadrato contiene circa 400 caratteri. I dischi magnetici sono fatti dello stesso materiale, ma sono assai più veloci.*

*I dischi ottici sono una nuova forma di supporto dell'informazione che può contenere figure, suoni o dati per calcolatore. Un pollice quadrato può contenere 12.500 caratteri. Un solo disco può contenere un intero film ovvero dodici milioni di caratteri. La produzione di un disco ottico costa circa dieci dollari e l'informazione può essere ritrovata con la stessa facilità con cui si trova una canzone su un disco musicale tradizionale.*



#### Musei da toccare

I musei americani, per mancanza di una lunga storia da raccontare, sono molto spesso improntati al concetto del "mettere le mani sopra gli oggetti". Henry Ford I ha ricostruito a Greenfield Village, un "paesetto artificiale" vicino a Detroit, tre secoli di storia americana, dai primi mulini dei pionieri al laboratorio in cui Thomas Alva Edison inventò la lampadina. In molti casi si tratta degli oggetti o delle costruzioni originali trasportate pezzo a pezzo e rimesse in piedi sul posto. In altri casi si tratta di ricostruzioni. Spessissimo si possono provare direttamente alcune esperienze famose (come l'accensione della prima lampadina) e capire il modo in cui si svilupparono alcune scoperte o ritrovati tecnologici.

Un altro esempio famoso di musei di questo genere è dato dagli Smithsonian Institutions, di nuovo a Washington. C'è un intero padiglione dedicato alla esplorazione dello spazio in cui sono conservati i

prototipi o delle simulazioni dei vari aerei, razzi, satelliti, strumenti di controllo etc. Anche qui si tocca tutto quello che si vede, e poi, alla fine della visita, si porta a casa il ricordino, l'aeromodello da ricostruire o il telescopio, e così via.

I nuovi "musei da toccare" che sono sorti recentemente nell'Università di Berkeley, a Menlo Park o a Sesame Place, in California, contengono spesso dei veri e propri laboratori didattici studiati attraverso mesi o anni di ricerche sulla comunicazione didattica e sulla divulgazione scientifica.

In questi musei cominciano ad essere molto frequenti i settori dedicati alle tecnologie dell'informazione (informatica, telematica, comunicazioni). Questi progetti, finanziati per centinaia di milioni di lire dalla National Science Foundation e dal National Institute of Education, sono i modi concreti con cui gli Stati Uniti stanno affrontando il problema della alfabetizzazione informatica.

#### Il centro del futuro e le sale dei calcolatori

La vera attrazione del Museo dei Bambini, tuttavia, è rappresentata da 30 calcolatori ATARI che sono accessibili ai visitatori. I bambini entrano nella sezione dedicata ai calcolatori passando di fronte ad una ricostruzione fotografica del Whirlwind, un calcolatore dei primi anni '50.

Un videotape continuamente in funzione mostra loro un programmatore del Massachusetts Institute of Technology che risolve un problema matematico con il Whirlwind. Successivamente il videotape mostra, per confronto, un piccolo ATARI 400 che risolve lo stesso problema in una frazione del tempo impiegato dal calcolatore Whirlwind.

### LE RETI INFORMATIVE DEL MUSEO

C'è nel museo una stanza dei bottoni, una stanza dalla quale si possono controllare quattro reti informative. La stanza è normalmente chiusa, per evidenti motivi di sicurezza ma ha una parete trasparente e viene visitata durante le visite guidate.

Le quattro reti collegano gli uffici e le stanze dimostrative del museo attraverso quattro canali, rispettivamente utilizzati dall'audio, dalla televisione, dal calcolatore e dal telefono. Il sistema di televisione via cavo è in grado di ricevere le trasmissioni che provengono dai dieci circuiti che servono complessivamente la zona di Washington e di Baltimora. È in grado di ricevere programmi via satellite utilizzando il ricevitore installato nel cortile del museo. Può inoltre trasmettere programmi registrati su videotape e segnali del sistema Teletext.

Il sistema televisivo è a due vie: la stanza di controllo può inviare programmi a più di 150 posti nel museo; e quattro programmi diversi possono essere inviati simultaneamente da ogni stazione raggiunta dal cavo. I programmi possono essere così selezionati e rinviati nel circuito.

Il sistema di televisione via cavo è in grado di portare informazioni telefoniche e segnali di calcolatore. In futuro l'intero sistema di controllo della sicurezza e di distribuzione dell'energia elettrica che serve al museo potrà essere trasferito sui cavi della rete televisiva.

La rete dei calcolatori serve a far funzionare gli stand e serve alle esigenze amministrative e di sviluppo del software del

museo. La rete diventerà completamente operativa con l'installazione di un DEC PDP 11/70 entro il 1982. Ci saranno fino a 32 terminali sparsi per il museo che comunicando con il calcolatore consentiranno ai visitatori di provare direttamente la posta elettronica, l'elaborazione elettronica dei testi, attività di ricerca su basi dati immediatamente intuibili o relative alle attività del museo. Il nome della rete sarà KIT-Net. Attualmente la rete collega tra loro vari piccoli calcolatori del Centro del Futuro, gli stand del museo e la sala d'informazione.

La rete telefonica e di controllo degli stand è costruita mediante cavi telefonici speciali che servono al settore delle comunicazioni ed altri stand del museo dedicati ai telefoni. Questo sistema controlla tutti i pulsanti che sono negli stand; controlla la scelta dei canali della televisione via satellite ed i telefoni del settore messicano, della stanza dedicata alla simulazione del funzionamento della città, della stanza delle macchine semplici e dello stand dei telefoni.

Il sistema di distribuzione audiodigitale porta il suono a tutti i diversi stand del museo. È un sistema avanzato che converte il suono in una corrente di dati computerizzati e si chiama "pulse code modulation". Ogni cavo trasporta ben sedici canali audio e dunque la quantità di fili che devono passare attraverso le vecchie mura dell'edificio è notevolmente ridotto. Questo fatto consentirà anche di non cambiare il sistema di distribuzione del suono anche se verranno cambiati i contenuti dei vari stand.

## Lo "schiacciavoce", la musica, grafica

C'è un ATARI che controlla un sintetizzatore della voce e che gracchia "ehi, venite a chiacchierare con me, io sono lo < schiacciavoce >". I bambini si accostano e sono invitati a battere sulla tastiera una parola che appare sullo schermo e viene pronunciata dallo schiacciavoce. Per i bambini inglesi, che hanno notevoli problemi di spelling, questa esperienza è particolarmente dura, perché lo "schiacciavoce" non conosce le eccezioni e pronuncia tutte le parole secondo le regole fondamentali.

Su altri otto ATARI 800 i bambini possono comporre musica utilizzando la tastiera dell'ATARI per simulare quella di un pianoforte. Possono dipingere con un ATARI utilizzando un programma sviluppato dai softwaristi del CCM (vedi riquadro a pag. 34). Possono capire il significato del riconoscimento automatico delle configurazioni (pattern recognition) e persino sperimentare una piccola base di dati che chiede i loro dati personali e fornisce, in risposta, delle semplici statistiche sui visitatori.

Il museo sta per aggiungere alle attrezzature esistenti un servizio assai più sofisticato. L'intero palazzo, che cinque anni fa ospitava un convento, è attraversato oggi da quattro reti informative. Una di queste reti collegherà tra loro 32 terminali interni e consentirà anche l'accesso a dei chiamanti esterni. La rete, manco a dirlo, si chiamerà KID-Net ("rete per bambini"). Sarà basato su un PDP 11/70 che la Digital sta per donare (non ho capito cosa manca al perfezionamento dell'accordo!) al Museo.

Tra i programmi che il Museo dei Bambini pensa di attuare con la rete c'è la prenotazione automatica delle visite, che cominciano ad essere parecchie (almeno 13.000 visitatori al settore delle comunicazioni in poco meno di un anno!), e la stampa di cataloghi personalizzati. Prima della visita i bambini possono ricevere un programma di quello che faranno. Dopo la visita riceveranno informazioni più ampie su quello che hanno fatto, comprese le stampe di eventuali prove svolte da loro stessi.

### Visitatori illustri

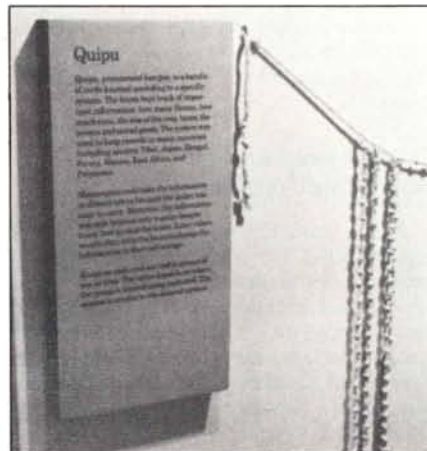
Oltre alle visite dei bambini con i genitori ci saranno da programmare i corsi, sempre più numerosi, per insegnanti e non. È stata lanciata l'idea di far passare dal CCM tutti i membri del Senato degli Stati Uniti, che tra l'altro si trova fisicamente a pochi chilometri di distanza. Alcune visite hanno già avuto molto successo ed alcuni parlamentari, che stanno cominciando a dibattere i temi della "computer literacy" studiando leggi che faciliteranno la dotazione di microcalcolatori alle scuole, sono già assidui — ed entusiasti — frequentatori del CCM. Si segnalano anche visite illustri, di monarchi da tutto il mondo, emiri, etc.



Molto frequenti sono soprattutto le consorti dei diplomatici e dei visitatori illustri che trovano così il modo di passare il tempo durante le riunioni ufficiali dei loro più illustri consorti. Alcune di queste visite, come quella della moglie di Sadat, sono probabilmente collegate a donazioni, in un verso o nell'altro, perché vengono riportate con grande enfasi nel Bollettino ufficiale del Museo.

### Corsi di alfabetizzazione per tutti i gusti e tutte le età

Presso il CCM si tengono corsi di familiarizzazione informatica di tutti i tipi. I più semplici sono per bambini in età prescolare accompagnati dai genitori: si chiamano Compu-Tots, che vuol dire "Un sorsetto di calcolo". Serve ad introdurre bambini tra i quattro ed i sette anni al concetto di programma e di memoria di calcolatore, nonché alla confidenza con la tastiera. Nella seconda ora del corso questi studenti sono

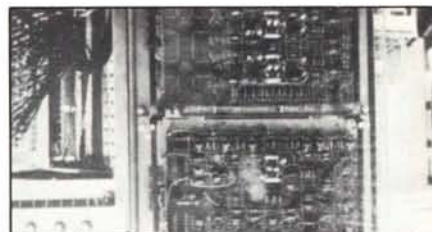


messi in grado di scrivere un programma che disegna a colori le loro iniziali.

Nei corsi più avanzati gli studenti imparano il solito BASIC ed esplorano diverse applicazioni del calcolatore, che vanno dalla grafica all'edizione di testi alla simulazione.

Il corso di Introduzione alla Programmazione attrae persone con interessi molto diversi. Dalle mamme che vogliono spingere le scuole dei propri figli a comprare i calcolatori a giovani insegnanti. Recentemente si sono anche iscritte due anziane signore di 67 anni che volevano vedere di cosa si trattava.

Nel corso è compresa anche una presentazione dei ruoli che i calcolatori giocano nella nostra società. C'è anche spazio per la discussione in gruppo sulle implicazioni



dell'introduzione dei calcolatori nella società, sul sistema postale e sulla "privacy" personale. Questo argomento è stato aggiunto dopo che molti studenti che stavano imparando a programmare confessarono che l'idea che i calcolatori lavorano in continuazione, nascosti nella società, procurava loro una sensazione di ansia.

### Prenotazione delle visite

Il museo è privato, come si è detto, ma senza fini di lucro. Si può diventare soci dell'associazione. Più pagate e più grosso sarà il vostro nome nell'elenco. L'ATARI e l'ITT naturalmente hanno i nomi su targa oro, formato scatola, all'ingresso del museo. Come minimo avete comunque diritto ad un bollettino informativo e a degli sconti se volete festeggiare nel Centro del Futuro il vostro compleanno. I privati, singoli o a gruppi, possono prenotare il centro del futuro per cifre comparabili a quelle di un ristorante locale. Per circa 70 dollari potete intrattenere 6 dei vostri migliori amici per 3 ore. Con 100 avete diritto a ben 12 amici per lo stesso tempo. Otterranno l'uso riservato di 30 ATARI con tutti i programmi che vogliono, compreso quello che stampa il nome del festeggiato a caratteri cubitali. C'è anche un programma che disegna le candeline sullo schermo, ma siccome non l'ho visto funzionare non ho capito come si fa a spegnerle.

Nonostante il tono un po' divertito con cui non posso non riferire queste cose, devo dire che la semplicità del CCM mi ha impressionato molto e credo che questo istituto farà molto parlare di sé e farà molta strada. Credo anche che, data la collocazione strategica, a due passi dai centri politici e decisionali del paese, finirà col diffondersi molto rapidamente sia negli Stati Uniti che in altri paesi. Indipendentemente dalla ricerca didattica e comunicativa che è andata a finire nella progettazione del museo, e che rimane di dominio pubblico, credo molto nella concezione diversa dell'apprendimento che è alla base del museo stesso.

### Infinite opportunità formative

Credo che le opportunità che il museo è in grado di creare siano veramente infinite, la maggior parte delle quali tutte da scoprire. Ci sono i corsi per insegnanti. C'è la possibilità per i genitori di accompagnare i propri figli e di osservarli alle prese con situazioni estremamente creative. C'è addirittura uno specchio semitrasparente che consente di osservare, non visti, una intera classe al lavoro. Osservare i bambini che

l'approvazione degli enti ufficialmente preposti etc., non saremmo mai riusciti a cominciare.

### Come si impara a far incontrare i bambini con il calcolatore

Sono rimasto molto colpito dall'entusiasmo e dall'accoglienza meravigliosa dei bambini al calcolatore.

Occorre tuttavia dire che ci sono tante scoperte da fare: il modo di gestire l'attenzione, il tempo, lo spazio, non è del tutto banale. Dopo la visita al CCM, facendo il confronto con la nostra piccolissima esperienza, mi spiego il motivo di tanta preparazione, tanta cura, e tante risorse investite nell'iniziativa del CCM. Dove tutto sembra normale e fila liscio, mentre ci sono infinite piccole risposte a tanti problemi.

Tra questi problemi ne cito uno solo: il silenzio ed il raccoglimento che c'era al CCM contrasta con la "caciarà" che accompagna, soprattutto nei primi giorni, la nostra esperienza. Ma ci sono tante spiegazioni: che vanno dall'uso degli spazi ai metodi di spiegazione. Le classi comuni non sono adatte ad "ospitare" i calcolatori. Occorre creare dei laboratori. Noi stessi troviamo, alla fine, una cucinetta che servi molto meglio allo scopo. La presentazione degli argomenti: l'insegnamento verbale, la spiegazione ex cathedra non sono adatti per insegnare a fare. Occorrono stimoli visivi, attività manipolatorie, giochi di spostamento. Il concetto di percorso, di visita, è eccezionalmente adatto a sostenere alta l'attenzione dei bambini, che sono da appena nati dei curiosissimi esploratori dell'ambiente. Da qui le messe in scena (come la caverna). Le scritte sui muri, le scale, i percorsi.

Molti dei "principi" per favorire l'incontro tra bambini e calcolatori sono dunque comuni alla nostra esperienza ed a quella, cinquecento volte più completa (e costosa), del CCM. Molte delle direzioni da noi prese sono identiche a quelle prese dal CCM. In uno dei prossimi numeri riporteremo il programma per disegnare da noi sviluppato l'anno scorso per realizzare l'esperienza Piccinini. Ci sono delle ovvie analogie con il programma PAINT.

### Dentro o fuori le mura?

Ma c'è una domanda fondamentale, che rimane ancora senza risposta, e che credo animerà per i prossimi anni il dibattito anche nel nostro paese. Dentro o fuori la scuola? O meglio: all'interno del sistema scolastico, o al di fuori di esso?

Dove è opportuno programmare L'INCONTRO perché avvenga nel modo spontaneo e produttivo? Perché su una cosa siamo tutti d'accordo: se i nostri figli dovranno vivere nella civiltà dei calcolatori è bene che si abituino presto a non averne paura, a considerarli come dei giochi adatti per una festa di compleanno con gli amici.



### Dipingere con il calcolatore



Il programma PAINT è stato sviluppato presso il Capital Children's Museum di Washington da Peter Hirshberg ed alcuni suoi collaboratori.

Funziona su un ATARI 800 ed è corredato da un bel libro pubblicato dalla Reston Publishing Company. Dovrebbe essere tradotto e diffuso in Italia dalla Mondadori.

Tra le caratteristiche di PAINT segnaliamo:

- la possibilità di zoom, per avere un'immagine ravvicinata del quadro
- differenti misure di pennelli
- possibilità di conservare il quadro
- capacità di dipingere a diverse velocità
- centinaia di diversi schemi, tessiture e possibili variazioni

lavorano al calcolatore è entusiasmante ed è molto utile per la preparazione degli insegnanti.

C'è la strategia dell'apprendimento per scoperta, concretizzato nell'attraversamento fisico dei corridoi, nella scoperta di nuovi tabelloni, di nuovi oggetti, di nuovi laboratori, e così via.

C'è il vecchio concetto di "fiera di paese", di "ritrovo", di "accoglienza", che rende la circostanza della visita memorabile nella mente dei bambini. E tutti noi sappiamo che gli eventi memorabili sono grandi occasioni di apprendimento.

C'è il concetto di confronto tra il nuovo ed il vecchio, tra l'antico e il moderno. Il moderno non è sopravvalutato, mentre l'antico è finalmente chiarito, attraverso studi recenti di alto valore interdisciplinare (come quelli sulla comunicazione nell'età della pietra). Ci sono dimostrazioni veramente efficaci, come quelle sui sistemi di segnalazione dei vari popoli e delle varie epoche. Ci sono rappresentazioni realistiche assolutamente inedite (come la rappresentazione codificata delle informazioni con i nodi sulle cordicelle, usata nel Tibet, nell'antico Giappone, ed in altri paesi per la vita quotidiana).

### Un confronto con quello che si fa e che si può fare in Italia

L'anno scorso ho avuto la fortuna di poter portare un ATARI per un paio di settimane nella scuola dei miei figli, la Piccinini, prima di visitare il CCM. È accaduto abbastanza tempo prima della mia visita al CCM, e senza alcun legame con questa, ma non posso fare a meno di stabilire alcune analogie tra le due esperienze, per quanto diverse e lontane.

Le cose che ho osservato al CCM hanno spesso rappresentato per me delle risposte a domande assillanti che mi ero posto durante e dopo l'esperienza della Piccinini. La sorpresa maggiore della visita al CCM è stata il contrasto tra la semplicità apparente e l'accuratezza della preparazione complessiva.

### Da chi viene la spinta per l'alfabetizzazione ...

Nella scuola Piccinini non saremmo mai entrati senza la spinta decisiva di alcuni genitori (devo in particolare citare Vincenzo Zappa, allora presidente del consiglio di circolo). Questo è perfettamente analogo a quanto avviene nel mondo, compresi gli Stati Uniti. La scuola non ce la fa a pensare alla società che cambia, ma i genitori cominciano a preoccuparsi dell'adattamento dei loro figli ad un mondo radicalmente diverso da quello in cui loro hanno vissuto.

### Chi fa da sé ...

Se avessimo aspettato le autorizzazioni,



# QUANDO IL LAVORO È UNA PIACEVOLE VACANZA!

**I PRESTIGIOSI  
PROGRAMMI AMERICANI  
RIDUCONO  
DAL 50 AL 90%  
COSTI E TEMPI DI  
PROGRAMMAZIONE**

**VENDITA DIRETTA  
ANCHE PER  
CORRISPONDENZA!**



## PROGRAMMI CP/M

PREZZI DI LISTINO INDICATIVI LEGATI AL CAMBIO DEL DOLLARO

<b>01</b>	<b>AUTOGESTIONE ARCHIVI PER CONTABILITÀ</b>		<b>05</b>	<b>EDITOR</b>		<b>08</b>	<b>PROGRAMMI D'UTILITÀ</b>	
01.1	d Base II - Ashton-Tate	L. 1.181.000	05.1	Mince - Unicorn	L. 498.000	08.1	Dislog - Micro Com	L. 135.000
01.2	Selector III-C2 - Micro AP	L. 498.000	05.2	Pmate - Phoenix Software Ass. Ltd.	L. 330.000	08.2	Despool - Digital Research	L. 135.000
01.3	MDBS - Micro Data Base System	L. 2.160.000	05.3	Wordmaster - Micro Pro	L. 245.000	08.3	Unlock	L. 165.000
<b>02</b>	<b>OFFICE AUTOMATION</b>		<b>06</b>	<b>PROGRAMMI LINGUAGGIO</b>		08.4	Datastar - Micro Pro	L. 328.000
02.1	Benchmark - Metal Soft Corporation	L. 667.000	06.1	Basic-80 - Microsoft	L. 566.000	<b>09</b>	<b>PROGRAMMI ORIENTATI</b>	
02.2	Wordstar - Micro Pro	L. 751.000	06.2	Compilatore Basic-80 - Microsoft	L. 607.000	09.1	Guardian - Management Software	L. 226.000
02.3	Letterright - Structured System Group	L. 361.000	06.3	CBasic-2 - Compiler System	L. 211.000	09.2	Wiremaster - Afterthought Eng.	L. 253.000
02.4	Textwriter III - Organic Software	L. 275.000	06.4	Cobol-80 - Microsoft	L. 1.198.000	<b>10</b>	<b>PROGRAMMI ORIENTATI IN LINGUA ITALIANA</b>	
02.5	Tex - Digital Research	L. 190.000	06.5	Fortran-80 - Microsoft	L. 735.000	10.1	Contab I - Gate Computer	L. 2.000.000
<b>03</b>	<b>MAILING LIST</b>		06.6	Pascal/Z - Intersystem	L. 712.000	10.2	Contab II - Gate Computer	L. 2.500.000
03.1	Postmaster - Teratek	L. 253.000	06.7	KBasic - Microsoft	L. 1.053.000	10.3	Magaz I - Gate Computer	L. 900.000
03.2	Benchmark Mail List - Metal Soft Corp.	L. 836.000	06.8	XYBasic D - Mark Williams Co.	L. 956.000	10.4	Contab III - Gate Computer	L. 3.000.000
03.3	Mailing Address	L. 957.000	06.9	XYBasic C - Mark Williams Co.	L. 810.000	10.5	Magaz II - Gate Computer	L. 1.500.000
03.4	Mailmerge - Micro Pro Int.	L. 253.000	<b>07.</b>	<b>PROGRAMMI DI SERVIZIO</b>		10.6	Gest - Gate Computer	L. 5.000.000
<b>04</b>	<b>GESTIONE ANALITICA E STATISTICA</b>		07.1	Basic Utility Disk	L. 127.000	10.7	Motel - Gate Computer	L. 3.000.000
04.1	T/Maker II - P. Roizen	L. 465.000	07.2	Plink II - Phoenix Softw.	L. 591.000	10.8	Hotel - Gate Computer	L. 4.000.000
04.2	Plan-80 - Busines Planing System	L. 532.000	07.3	Supersort I - Micro Pro	L. 380.000	<b>11</b>	<b>MANUALI IN LINGUA ITALIANA</b>	
04.3	Analyst	L. 451.000	07.4	M/Sort per Cobol-80 - Microsoft	L. 270.000	11.1	Corso Basic-80 - Gate Computer	L. 120.000
			07.5	Statpak - Northwest Analytical	L. 818.000	11.2	Manuale Basic-80 - Microsoft/Gate	L. 60.000

## VENDITA COMPUTER E PROGRAMMI PERSONALIZZATI

**HEWLETT PACKARD:** HP 85, HP 87, HP 125, HP 250, HP 1000, HP 9835/45;

**ELTRON:** E 200, E 64; **DMD:** MOD 800;

**ALTOS:** ACS 8000, ACS 5, ACS 8600; **WANG;**

**MONROE:** EC 8800; **XEROX;**

**GENIUS COMPUTER:** GC 3000, GENIE III.

**DEALER INQUIRIES  
INVITED**

**GATE** srl  
COMPUTER



LAINATE (MI) - NEW YORK - LUGANO (CH)

20020 LAINATE (Milano) - P.za Vittorio Emanuele, 6 - Telefono: (02) 93.70.869 - 93.71.076